

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 27 OCT 2005

WIPO

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>54628</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/006160</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08.06.2004</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12.06.2003</b>	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>C07C43/16, C07C41/42, C07C41/08, C07C29/82</b>			
Anmelder <b>BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al</b>			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfasst insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um           <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</li> <li><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</li> </ul> </li> <li>b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>)&gt; insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</li> </ul> <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderrischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>			
Datum der Einreichung des Antrags <b>12.11.2004</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>28.10.2005</b>		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  <b>Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016</b>	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Wright, M</b>  <b>Tel. +31 70 340-3124</b>		



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/006160

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der Bestandteile\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt):

**Beschreibung, Seiten**

1-10

in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-9

eingereicht mit dem Antrag

**Zeichnungen, Blätter**

1/3-3/3

in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (genaue Angaben):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (genaue Angaben):

4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (genaue Angaben):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (genaue Angaben):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/006160

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-9

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-9

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-9

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und  
der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser  
Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: JP 10-109952

D2: US-A-3878058

D3: WPI AN 1991-351559.

Neuheit.

D1 offenbart ein Verfahren, das dem Verfahren nach dem Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung entspricht, zur destillativen Trennung eines Cyclohexylvinylether und Cyclohexanol enthaltenden Gemisches. Da das Verfahren nach dem Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung eine Trennung von C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkylvinylether und C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkohol enthaltenden Gemischen betrifft, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber D1.

D2 offenbart ein Verfahren zur Trennung eines einen C<sub>1</sub>- bis C<sub>8</sub>-Alkylvinylether und einen aliphatischen Alkohol enthaltenden Gemisches durch Extraktivdestillation mit einem Glycol-monoether.

D3 beschreibt die Trennung eines Butanol und Butylvinylether enthaltenden Gemisches durch Extraktivdestillation mit Wasser.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung ist daher neu gegenüber D2 und D3.

Erfinderische Tätigkeit.

Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006160

Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe wird als die Bereitstellung eines einfacheren Verfahrens zur Trennung eines C<sub>2</sub>-bis C<sub>4</sub>-Alkylvinylether und C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkanol enthaltenden Gemisches ohne Verwendung eines Hilfsmittels betrachtet.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erforderlichen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Es gibt keinen Hinweis in D1, daß das darin beschriebene Verfahren zur Trennung von Vinyllether/Alkohol-Gemischen anders als Cyclohexylvinylether/Cyclohexanol verwendet werden kann. Auch war nicht zu erwarten, daß C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkylvinylether/Alkanol-Gemische durch ein wie in D1 beschriebenes Verfahren trennbar sind.

Die Ansprüche 2-9 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderliche Tätigkeit.

## Patentansprüche

## 1. Verfahren zur destillativen Trennung eines Vinylether der allgemeinen Formel (I)

5                    $R^1-O-CH=CH_2$                    (I),

und Alkohol der allgemeinen Formel (II)

10                    $R^2-OH$                    (II),in der  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander einen  $C_2$ - bis  $C_4$ -Alkylrest bedeuten, enthaltenden Gemischs, bei dem der Alkohol (II) einen um mindestens  $1^\circ C$  höheren Siedepunkt, gemessen bei oder extrapoliert auf 0,1 MPa abs, als der Vinylether (II) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass man

15                   a) das Gemisch in eine erste Destillationskolonne leitet und als Kopfprodukt ein Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltendes Azeotrop und als Sumpfprodukt einen mit dem Alkohol (II) angereicherten Strom entnimmt;

20                   b) das Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltende Azeotrop aus der ersten Destillationskolonne in eine zweite Destillationskolonne, welche bei gegenüber der ersten Destillationskolonne um einen 0,01 bis 3 MPa höheren Druck betrieben wird, leitet und als Sumpfprodukt oder gasförmigen Seitenabzug im Abtriebsteil den Vinylether (I) und als Kopfprodukt ein Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltendes Azeotrop entnimmt; und

25                   c) das Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltende Azeotrop aus der zweiten Destillationskolonne in die erste Destillationskolonne zurückführt.

30                   2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die zweite Destillationskolonne um einen um 0,1 bis 2 MPa höheren Druck, gemessen am Kopf der Kolonne, betreibt als die erste Destillationskolonne.

35                   3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass man die erste Destillationskolonne bei einer Temperatur von 75 bis 225°C, gemessen im Sumpf der Kolonne und einem Druck von 0,01 bis 1 MPa abs, gemessen am Kopf der Kolonne, betreibt.

BEST AVAILABLE COPY

## 12

BEST AVAILABLE COPY

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man die zweite Destillationskolonne bei einer Temperatur von 75 bis 225°C, gemessen im Sumpf der Kolonne, betreibt.
5. 5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man in der zweiten Destillationskolonne den Vinylether (I) als gasförmigen Seitenabzug im Abtriebsteil im Bereich der unteren 25% der Gesamtzahl der theoretischen Trennstufen entnimmt.
- 10 6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass man den aus der zweiten Destillationskolonne als Sumpfprodukt oder gasförmigen Seitenabzug im Abtriebsteil entnommenen Vinylether (I) in eine Reindestillationskolonne leitet und daraus den aufgereinigten Vinylether (I) als Kopfprodukt gewinnt.
- 15 7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltendes Gemisch einsetzt, bei dem die Reste R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> identisch sind.
- 20 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das eingesetzte Vinylether (I) und Alkohol (II) enthaltende Gemisch aus der Vinylether-Synthese durch Umsetzung des Alkohols (II) mit Ethin in Gegenwart einer basischen Alkali- oder Erdalkalimetallverbindung stammt, man aus dem mit dem Alkohol (II) angereicherten Sumpfprodukt aus der ersten Destillationskolonne Leichtsieder und Schwersieder destillativ abtrennt und man den aufgereinigten Alkohol (II) wieder zur Vinylether-Synthese zurückführt.
- 25 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass man die destillative Abtrennung der Leichtsieder und Schwersieder aus dem mit dem Alkohol (II) angereicherten Sumpfprodukt aus der ersten Destillationskolonne in einer Trennwandkolonne oder einer Anordnung von thermisch und/oder stofflich gekoppelten Destillationskolonnen durchführt.